УДК 636.22/.28.033:636.237.21

Каратунов В.А., Зеленков П.И., Тузов И.Н.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ГОЛШТИНСКОГО МОЛОДНЯКА ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

Ключевые слова: молодняк, кровь, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, выращивание, каротин, альбумины, глобулины, общий белок.

Резюме: Целью наших исследований явилось выявить изменения гематологических показателей голштинского молодняка в период доращивания и откорма при использовании интенсивного выращивания. Опыты проводили в ООО «Артекс-Агро» Кущевского района Краснодарского края, на потомках импортного скота голштинской породы австралийской селекции завезенного в 2008 г. Исследования проводились в 2009-2011 гг. Для проведения опыта от нетелей линии Рефлекшен Соверинга получили телят и были сформированы 4 группы (n=128). В каждую группу было отобрано по 32 теленка: I-контрольная, а II , III и IV - опытные группы, которые состоят из подгрупп численностью по 16 бычков и 16 телок. Гематологические исследования проводились при достижении 12-, 15-, 18-мес. возраста подопытными животными. Отбор проб крови осуществляли из яремной вены утром до кормления животных (n=3 из каждой подгруппы). С возрастом у подопытных животных усиливаются обменные процессы и протекают интенсивней как у бычков, так и у телок. В период доращивания и откорма у голштинских бычков и при выращивании телок наблюдали изменения гематологических показателей, на которые оказало влияние использование разных норм выпойки молока в молочный период. Опытные группы III и IV лучше росли, развивались, и у них была выше живая масса по сравнению с I и II. На основании выше изложенного гематологические показатели у этих групп были выше. И мы рекомендуем использовать в кормлении повышенные дозы выпойки молока с включением пробиотического препарата целлобактерина при выращивании ремонтных телок, так и при откорме бычков на мясо.

Введение

Голштинский скот США и Канады остается самой высокопродуктивной породой в мировом масштабе, которой нет равных по молочной продуктивности во всем мире [1, 2, 3].

Первым, кто доказал целесообразность применения интенсивного выращивания молодняка крупного рогатого скота в нашей стране, был Е.Ф. Лискун. При улучшении условий кормления и содержания он получил в возрасте 27-28 мес. живую массу у калмыцких бычков 524 кг, а у телок - 435 кг. В настоящее время такие показатели получают в 15-18-месячном возрасте молодняка [4,5,6].

Кровь играет исключительно важную роль в жизнедеятельности организма. По исследованию гематологических показателей животных, можно прогнозировать их продуктивность. Отмечаем, что уровень и тип кормления оказывает влияние на содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина [7,8,9,10]. В крови эритроциты переносят кислород благодаря наличию в их составе гемоглобина, который обладает способностью поглощать кислород и образовывать с ним прочные связи. От содержания гемоглобина, зависит кислородная емкость крови. Поэтому в окислительно-восстановительных реакциях организма важное место имеет гемоглобин и эритроциты [7,10,11].

Цель исследований

Целью наших исследований явилось выявить изменения гематологических показателей голштинского молодняка в период доращивания и откорма при использовании интенсивного выращивания.

Материал и методы исследований

Опыты проводили в ООО «Артекс-Агро» Кущевского района Краснодарского края, на потомках импортного скота голштинской породы австралийской селекции завезенного в 2008 г. Исследования проводились в 2009-2011 гг. Для проведения опыта от нетелей линии Рефлекшен Соверинга получили телят и были сформированы 4 группы (n=128). В каждую группу было отобрано по 32 теленка: I-контрольная, а II , III и IV - опытные группы, которые состоят из подгрупп численностью по 16 бычков и 16 телок.

Гематологические исследования проводились при достижении 12-, 15-, 18-мес. возраста подопытными животными. Отбор

проб крови осуществляли из яремной вены утром до кормления животных (n=3 из каждой подгруппы).

Все группы были сгруппированы по принципу аналогов. Различие между группами заключалось в технологии их выращивания: I-контрольная группа – до 6-мес. возраста – традиционная: 200 кг молока (за 50 дней) и 400 кг обрата (с 50 до 110 дней), предстартер (50%) с кукурузой (50%), такое же количество предстартера получали и телята опытных групп; II-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 25 дней) - 200 кг и 400 кг обрата (с 25 до 60 дней); III-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 50 дней) - 450 кг и обрата (с 50 до 110 дней): телки - 600, бычки -800кг; IV-опытная группа – до 6-мес. повышенная норма выпойки молока (за 60 дней) - 450 кг и обрата (с 60 до 120 дней): телки - 600, бычки -800кг. При этом телятам всех опытных групп скармливали пробиотический препарат целлобактерин в количестве 3 г на каждое животное до 18-месячного возраста. В период с 7 до 18-мес. возраста во всех группах интенсивное доращивание и откорм бычков, и интенсивное выращивание телок; с 19-мес. до отела на рационе, принятым при кормлении нетелей в хозяйстве. При этом условия содержания было во всех группах идентичным.

Результаты и обсуждение

Гематологические исследования показали высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в крови молодняка опытных групп (II, III и IV), выращенных на повышенных суточных нормах выпойки молока с добавлением пробиотического препарата, по отношению с контролем. В этих группах интенсивно протекали окислительно-восстановительные процессы, которые сопровождались более высокими показателями продуктивности животных. По данным таблицы 1 установили, что эритроциты, лейкоциты и гемоглобин в крови подопытного молодняка содержались в пределах физиологической нормы.

Однако в 12-месячном возрасте по количеству эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и резервной щелочности в крови III и IV группа превосходили своих сверстников-аналогов I и II, но различия были не достоверны - P<0,95. В 18-месячном возрасте так же наблюдали повышение гематологических показателей в связи с увеличением возраста животных. По количеству эритроцитов в крови между группами по телкам, так и по бычкам - III группа превосходила I: на 1,4 - 1012/л (18,7%), на 0,4 - 1012/л (4,7%); III - II: на 1,1 (14,1), на 0,3 (3,5); III -IV: на 0,2 (2,3), на 0,1 (1,1); IV - I: на 1,2 (1,6), на 0,3 (3,5); IV - II: на 0,9 (11,5), на 0,2 (2,3). Достоверность по количеству эритроцитов у телок по группам: III, IV и II - P>0,95, а у I - данные не достоверны - P<0,95. Достоверность по количеству эритроцитов у бычков по группам: III, IV и II - P>0,95, а у I - данные не достоверны - P<0,95.

В 18-месячном возрасте по количеству лейкоцитов в крови между группами было следующее по телкам и по бычкам: III группа превосходила I: на 0,6 - 1012/л (7,3%), на 0,4 - 1012/л (4,2%); III - II: на 0,5 (6), на 0,3 (3,1); III - IV: на 0,1 (1,1), на 0,1 (1); IV - I: на 0,5 (6,1), на 0,3 (3,2); IV - II: на 0,4 (4,8), на 0,2 (2,1). Данные по количеству лейкоцитов в крови не достоверны - P<0,95, а у бычков по группам: III, IV - P>0,95, а у II и I - данные не достоверны - P<0,95. В 18-месячном возрасте гемоглобина в крови аналогично было следующее по телкам и бычкам: III группа превосходила I: на 24 - г/л (26,4%), на 6 - г/л (5,4%); III - II: на 18 (18,6), на 5 (4,4); III - IV: - на 7 (6,5), на 1 (0,9); IV - I: на 17 (18,7), на 5 (4,5); IV - II: на 11 (11,3), на 4 (3,5). Достоверность по количеству гемоглобина у телок по группам: III - P>0,95, а у IV, II, I - данные не достоверны - P<0,95, по количеству гемоглобина в крови у бычков данные не достоверны - P<0,95.

Минеральный состав сыворотки крови у подопытных бычков и телок позволяет судить об уровне и интенсивности обмена веществ в организме и дает представление об обеспеченности минеральными веществами. При этом существенных различий по содержанию кальция, фосфора и каротина мы не наблюдали, но высокие различии отмечались у животных, выращенных с повышенными суточными выпойками молока в молочный период с добавлением пробиотического препарата целлобактерина. Так резервная щелочность в опытных группах (III и IV), была выше, чем у сверстников (II и I). При этом особи III группы превосходили все остальные опытные группы коров в 12, так и 15- и 18-месячном возрасте.

В 18-месячном возрасте превосходство резервной щелочности увеличилось и составило по телкам и бычкам: III группа превосходила I: на 48 - ммоль/л (14,5%), на 13 - ммоль/л (3,4%); III - II: на 22 (6,2), на 8 (2,1); III - IV: на 6 (1,6), на 1 (0,25); IV - I: на

Таблица 1. Морфологический и минеральный состав крови подопытных животных
Table 1. Blood morphological and mineral composition in test animals

Показатель	Подгруппа							
	телки				**бычки**			
	I а	II а	III а	IVа	I б	II б	III б	IVб
В 12-месячном возрасте								
Эритроциты, 10^{12}/л	6,8±0,3	6,9±0,2	8,1±0,4	7,0±0,3	7,5±0,07	7,7±0,07	7,9±0,1	7,8±0,1
Лейкоциты, 10^{9}/л	9,6±0,4	9,8±0,3	11,2±0,3	10,8±0,3	8,9±0,2	9,0±0,2	9,1±0,2	9,0±0,3
Гемоглобин, г/л	93±9,8	98±8,3	117±7,9	109±8,5	113±5,1	114±6,1	119±9,2	118±7,3
Ca, ммоль/л	12,2±0,5	12,6±0,5	13,7±0,6	13,4±0,4	11,9±0,4	12,3±0,4	12,6±0,5	12,5±0,6
P, ммоль/л	6,8±0,2	7,1±0,2	7,2±0,2	7,3±0,2	6,2±0,3	6,4±0,4	6,6±0,4	6,5±0,4
Каротин, ммоль/л	0,113±0,01	0,145±0,02	0,098±0,01	0,095±0,01	0,103±0,01	0,056±0,01	0,099±0,01	0,097±0,01
Резерв. щелочн., ммоль/л	302±11,6	323±9,4	367±16,4	352±16,5	364±9,6	376±13,2	382±10,7	380±13,5
В 15-месячном возрасте								
Эритроциты, 10^{12}/л	7,3±0,07	7,5±0,1	8,6±0,4	8,1±0,2	8,1±0,03	8,2±0,05	8,3±0,09	8,3±0,1
Лейкоциты, 10^{9}/л	9,1±0,3	9,5±0,2	10,9±0,4	10,2±0,3	8,5±0,1	8,7±0,2	8,9±0,2	8,8±0,2
Гемоглобин, г/л	92±8,0	98±7,6	120±3,1	107±10,6	112±7,0	114±9,1	119±6,1	118±5,5
Ca, ммоль/л	10,2±0,5	10,6±0,5	11,9±0,4	11,3±0,4	9,8±0,4	10,3±0,3	10,9±0,3	10,7±0,4
P, ммоль/л	6,4±0,3	6,8±0,3	7,6±0,3	7,3±0,3	4,6±0,2	4,7±0,2	4,9±0,3	4,8±0,3
Каротин, ммоль/л	0,102±0,01	0,104±0,01	0,109±0,01	0,107±0,003	0,097±0,01	0,099±0,01	0,109±0,01	0,108±0,01
Резерв. щелочн., ммоль/л	321±12,7	343±7,4	365±8,3	361±13,0	378±12,7	380±14,9	389±15,9	388±16,7
В 18-месячном возрасте								
Эритроциты, 10^{12}/л	7,5±0,1	7,8±0,2	8,9±0,3	8,7±0,3	8,5±0,07	8,6±0,07	8,9±0,1	8,8±0,1
Лейкоциты, 10^{9}/л	8,2±0,2	8,3±0,3	8,8±0,2	8,7±0,2	9,5±0,1	9,6±0,1	9,9±0,1	9,8±0,09
Гемоглобин, г/л	91±6,0	97±7,4	115±7,5	108±8,5	112±7,8	113±5,3	118±7,9	117±7,8
Ca, ммоль/л	9,1±0,4	9,2±0,5	9,5±0,5	9,4±0,4	8,9±0,3	9,0±0,3	9,2±0,4	9,1±0,4
P, ммоль/л	4,6±0,4	5,4±0,4	5,9±0,4	5,7±0,2	4,8±0,3	4,9±0,3	5,1±0,3	5,0±0,3
Каротин, ммоль/л	0,093±0,01	0,102±0,01	0,115±0,01	0,108±0,01	0,096±0,01	0,097±0,01	0,099±0,01	0,098±0,01
Резерв. щелочн., ммоль/л	330±6,5	356±12,0	378±19,6	372±13,0	384±11,4	389±14,3	397±14,9	398±13,0

42 (12,7), на 14 (3,6); IV - II: - на 16 (4,5), на 9 (2,3), достоверность различий у телок по группам: III, IV - P>0,95, а у II - I - данные не достоверны - P<0,95, по бычкам различия не достоверны - P<0,95. В наших опытах показатели резервной щелочности подопытного молодняка колебались, в пределах нормы и обмен веществ в их организме проходил нормально.

В целом анализ морфологического и минерального состава крови у подопытных бычков и телок свидетельствует о том, что колебания находились в пределах физиологической нормы.

В таблице 2 приведены данные о содержании в крови животных общего белка и соотношении белковых фракций.

В крови животных немаловажную роль принадлежит белкам, которые участвуют в физиологических процессах организма. С изменением белкового состава крови, изменяется уровень и интенсивность обмена азота в организме, что влияет на рост и развитие подопытных животных. Альбумины и глобулины - белки сыворотки крови, выполняют важные функции в организме: альбумины растворяют и транспортируют анионы, переносят растворимые промежуточные продукты обмена от одной ткани к другой и создают коллоидно-осмотическое давление крови; глобулины транспортируют питательные вещества и защищают организм от неблагоприятных факторов внешней среды.

В наших опытах наблюдали различия в содержании общего белка и его фракций в сыворотке крови. Наибольшее его содержание было у животных опытных групп, выращенных при повышенных нормах суточной выпойки молока в молочный период с добавление пробиотического препарата целлобактерина, которые способствовали более активному росту подопытных бычков и телок.

В 12-месячном возрасте подопытные бычки и телки различались по концентрации общего белка, альбуминов и глобулинов в сыворотке крови. По этим показателям III группа превосходила всех своих сверстников-аналогов. В 18-месячном возрасте концентрация общего белка в сыворотке крови была аналогичной по телкам и бычкам: III группа превосходила I: на 0,62 г/л (8,4%) и на 0,19 г/л (2,4%); III - II: на 0,47 (6,3) и на 0,16 (2); III - IV: на 0,11 (1,4) и на 0,08 (1); IV - I: на 0,51 (6,9) и на 0,11 (1,4); IV -II: на 0,36 (4,8) и на 0,08 (1).

Достоверность данных у телок по группам: III, IV и II - P>0,95, а у I - данные не достоверны - P<0,95, по общему белку в сыворотке крови у бычков по группам данные не достоверны - P<0,95. Это объясняется тем, что интенсивность роста у бычков была выше, чем у телок.

При этом в 18-месячном возрасте концентрация альбуминов в сыворотке крови была в пределах нормы: III группа превосходила I: на 0,25 г/л (6,6%) и на 0,12 г/л (3,1%); III - II: на 0,16 (4,2) и на 0,1 (2,6); III - IV: на 0,06 (1,5) и на 0,03 (0,8); IV - I: на 0,19 (5,1) и на 0,09 (2,3); IV - II: на 0,1 (2,6) и на 0,07 (1,8). Данные у телок и бычков по группам были не достоверны - P<0,95

В 18-месячном возрасте концентрация глобулинов в сыворотке крови была несколько выше по телкам и бычкам: III группа превосходила I: на 0,38 г/л (10,6%) и на 0,07 г/л (1,7%); III - II: на 0,32 (8,8) и на 0,06 (1,4); III - IV: на 0,06 (1,5) и на 0,05 (1,2); IV - I: на 0,32 (8,9) и на 0,02 (0,5); IV - II: на 0,26 (7,1) и на 0,01 (0,2). Достоверность по концентрации глобулинов в сыворотке крови у телок по группам: III, IV и II - P>0,95, а у I - данные не достоверны - P<0,95, данные у бычков не достоверны - P<0,95. Это обусловлено половыми различиями подопытных бычков и телок.

Белковые фракции у подопытных животных с возрастом почти не изменились, снизилось незначительное содержание альбуминов, и отмечалось закономерное увеличение содержания глобулинов. Данные по белковым фракциям в крови у телок и бычков в 12, 15 и 18-месячном возрасте по группам - не достоверны - P<0,95.

Выводы

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что с возрастом у подопытных животных усиливаются обменные процессы и протекают интенсивней как у бычков, так и у телок. В период доращивания и откорма у голштинских бычков и при выращивании телок наблюдали изменения гематологических показателей, на которые оказало влияние использование разных норм выпойки молока в молочный период. Опытные группы III и IV лучше росли, развивались, и у них была выше живая масса по сравнению с I и II. На основании выше изложенного гематологические показатели у этих групп были выше. И мы рекомендуем использовать в кормлении повышенные дозы выпойки молока с включением пробиотического препарата целлобактерина при выращивании ремонтных телок, так и при откорме бычков на мясо.

Таблица 2. Содержание в крови животных общего белка и соотношение белковых фракций
Table 2. Total protein and protein faction ratio in animal blood

Возраст мес	Подгруппа	Показатель											
		общий белок, г/л		альбумины, г/л		глобулины, г/л		α, %		β, %		γ, %	
		$x \pm S_x$	%	$x \pm S_x$	%	$x \pm S_x$	%	$x \pm S_x$	%	$x \pm S_x$	%	$x \pm S_x$	%
Телки													
12	I а	7,31±0,1	100	3,77±0,07	51,6	3,54±0,1	48,4	0,92±0,08	12,5	0,91±0,08	12,4	1,72±0,06	23,5
	II а	7,47±0,2	100	3,83±0,1	51,3	3,64±0,07	48,7	0,94±0,07	12,5	0,92±0,07	12,3	1,79±0,09	23,9
	III а	8,05±0,2	100	4,15±0,07	51,5	3,91±0,1	48,5	0,98±0,08	12,1	0,99±0,07	12,2	1,95±0,06	24,2
	IVа	7,91±0,2	100	4,09±0,09	51,7	3,82±0,09	48,3	0,97±0,09	12,2	0,98±0,07	12,3	1,89±0,07	23,8
15	I а	7,32±0,1	100	3,79±0,1	51,7	3,54±0,1	48,3	0,92±0,08	12,5	0,90±0,08	12,2	1,73±0,09	23,6
	II а	7,49±0,1	100	3,87±0,1	51,6	3,63±0,08	48,4	0,96±0,1	12,8	0,92±0,08	12,3	1,75±0,07	23,3
	III а	7,88±0,1	100	4,08±0,08	51,7	3,81±0,1	48,3	0,97±0,08	12,3	0,96±0,08	12,1	1,89±0,08	23,9
	IVа	7,74±0,1	100	3,98±0,1	51,4	3,76±0,07	48,6	0,96±0,1	12,4	0,94±0,08	12,1	1,87±0,1	24,1
18	I а	7,34±0,1	100	3,76±0,1	51,2	3,58±0,09	48,8	0,94±0,07	12,8	0,93±0,07	12,6	1,72±0,08	23,4
	II а	7,49±0,1	100	3,85±0,08	51,4	3,64±0,1	48,6	0,97±0,06	12,9	0,93±0,08	12,4	1,75±0,06	23,3
	III а	7,96±0,2	100	4,01±0,06	50,3	3,96±0,1	49,7	1,05±0,07	13,1	0,99±0,08	12,4	1,93±0,08	24,2
	IVа	7,85±0,2	100	3,95±0,1	50,3	3,90±0,09	49,7	1,07±0,07	13,6	0,96±0,08	12,2	1,88±0,07	23,9
Бычки													
12	I б	7,73±0,1	100	3,94±0,1	50,9	3,80±0,3	49,1	0,95±0,06	12,2	0,94±0,06	12,1	1,92±0,05	24,8
	II б	7,79±0,1	100	3,98±0,06	51,0	3,82±0,09	49,0	0,96±0,08	12,3	0,94±0,05	12,0	1,93±0,07	24,7
	III б	8,07±0,1	100	4,14±0,06	51,3	3,93±0,08	48,7	0,99±0,09	12,2	0,97±0,1	12,0	1,98±0,06	24,5
	IVб	7,93±0,1	100	4,05±0,08	51,1	3,88±0,08	48,9	0,98±0,07	12,3	0,96±0,07	12,1	1,95±0,05	24,5
15	I б	7,71±0,1	100	3,89±0,08	50,4	3,83±0,1	49,6	0,96±0,08	12,4	0,94±0,06	12,1	1,94±0,09	25,1
	II б	7,76±0,1	100	3,92±0,1	50,5	3,84±0,1	49,5	0,97±0,06	12,5	0,95±0,1	12,2	1,93±0,1	24,8
	III б	7,95±0,1	100	4,02±0,07	50,5	3,94±0,1	49,5	0,98±0,09	12,3	0,97±0,09	12,2	1,99±0,07	25,0
	IVб	7,93±0,1	100	3,99±0,1	50,3	3,94±0,08	49,7	0,99±0,1	12,4	0,98±0,09	12,3	1,99±0,06	25,0
18	I б	7,98±0,2	100	3,83±0,1	47,9	4,16±0,1	52,1	1,15±0,06	14,4	1,04±0,09	13,0	1,97±0,05	24,7
	II б	8,01±0,1	100	3,85±0,1	48,0	4,17±0,1	52,0	1,16±0,1	14,4	1,05±0,1	13,1	1,97±0,09	24,5
	III б	8,17±0,1	100	3,95±0,08	48,3	4,23±0,1	51,7	1,19±0,09	14,5	1,07±0,1	13,0	1,98±0,09	24,2
	IVб	8,09±0.1	100	3,92±0,08	48,4	4,18±0,1	51,6	1,16±0,08	14,3	1,06±0,1	13,1	1,96±0,07	24,2

Библиографический список:

1. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. - Ростов н/Д: «Феникс», 2005. - 572 с.
2. Зуев А.В., Осадчая О.Ю. Проблемы и решения создания высокопродуктивных молочных стад. - Москва, 2006. - 265 с.
3. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и российской федерации // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - № 2. - С. 2-6.
4. Лискун Е.Ф. Выращивание молодняка крупного рогатого скота мясо-молочного и мясного типа. - М.: Сельхозгиз, 1934. - С. 84-138.
5. К вопросу биологической безопасности сырьевой базы продовольственного рынка региона / В И. Трегубов, А Н Кононов, Н.А Ожередова В Ю. Морозов В И Заерко // Вестник АПК Ставрополья - 2013. - № 2 (10). - С -231- 234.
6. Аксенова П.В., Ермаков А.М., Грушевский И.Ю. Основные проблемы воспроизводства крупного рогатого скота в Ростовской области и пути их решения//Ветеринарная патология. -2013. -№ 3 (45). -С. 108-115.
7. Акопян К.А. Возрастная изменчивость картины крови у крупного рогатого скота. Доклады ВАСХНИЛ, вып. 5-6. - 1939. - с. 23-30.
8. Белова Т.А. Реологические свойства крови у здоровых но-ворожденных телят // Зоотехния. - 2010, - № 12, с. 28-29.
9. Замарин Л.Г. Изменение белка и белковых фракций крови у крупного рогатого скота и лошадей в зависимости от возраста. Труды Саратовского зооветинститута. - Т. 4. - 1953.
10. Здравков Г.И. Развитие телят в молочный период в зависимости от биологической специфики выпаиваемого молока: автореф. диссертации. М., 1953.
11. Кисельков С.И. К изучению клинических и гематологических показателей красного степного скота Крымской области. Труды Крымского с.-х. института, 1957.
12. Сошенко Л.П. Таджиева А.В.Показатели резистентности черно-пестро¬го скота разной кровности по голштино-фризам // Вестн. Рос. гос. аграр. заоч. ун-та. – 2009. - № 6. - С. 102-105.
13. Шамберев Ю.Н. Изменение гематологических показателей при откорме и нагуле молодняка крупного рогатого скота. Доклады ТСХА, вып. 85. - 1963.

References:

1. Zelenkov P.I., Baranikov A.I., Zelenkov A.P. Skotovodstvo [Cattle breeding]. - Rostov n/D: «Feniks», 2005. - 572 s.
2. Zuev A.V., Osadchaja O.Ju. Problemy i reshenija sozdanija vysokoproduktivnyh molochnyh stad [Problems and solutions of creation of highly productive dairy herds] - Moskva, 2006. - 265 s.
3. Prohorenko P. Golshtinskaja poroda i ee vlijanie na geneticheskij progress produktivnosti chernopestrogo skota evropejskih stran i rossijskoj fede [Golshtinsky breed and its influence on genetic progress of efficiency of black and motley cattle of the European countries and Russian Federation] // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. - 2013. - № 2. - S. 2-6.
4. Liskun E.F. Vyrashhivanie molodnjaka krupnogo rogatogo skota mjaso-molochnogo i mjasnogo tipa [Cultivation of young growth of cattle of meat-and-milk and meat type] // Vyrashhivanie molodnjaka krupnogo rogatogo skota. - M.: Sel›hozgiz, 1934. - S. 84-138.
5. K voprosu biologicheskoy bezopasnosti syirevoy bazyi prodovolstvennogo ryinka regiona [On the question of biosafety resource base of the food market in the region]/ V I. Tregubov, A N Kononov, N.A Ozheredova V Yu. Morozov V I Zaerko // Vestnik APK Stavropolya - 2013. - № 2 (10). - S -231-234.
6. Aksenova P.V., Ermakov A.M., Grushevskiy I.Yu. Osnovnyie problemyi vosproizvodstva krupnogo rogatogo skota v Rostovskoy oblasti i puti ih resheniya [The basic problems of cattle reproduction in the Rostov region and their solutions]// Veterinarnaya patologiya. -2013. -№ 3 (45). -S. 108-115.
7. Akopjan K.A. Vozrastnaja izmenchivost› kartiny krovi u krupnogo rogatogo skota [Age variability of a picture of blood at cattle]. Doklady VASHNIL, vyp. 5-6. - 1939. - S. 23-30.
8. Belova T.A. Reologicheskie svojstva krovi u zdorovyh novorozhdennyh teljat [Rheological properties of blood at healthy newborn calfs]. / T.A. Belova // Zootehnija. – 2010. - № 12. - S. 28-29.
9. Zamarin L.G. Izmenenie belka i belkovyh frakcij krovi u krupnogo rogatogo skota i loshadej v zavisimosti ot vozrasta [Change of protein and proteinaceous fractions of blood at cattle and horses depending on age]. Trudy Saratovskogo zoovetinstituta. - T. 4. - 1953.
10. Zdravkov G.I. Razvitie teljat v molochnyj period v zavisimosti ot biologicheskoj specifiki vypaivaemogo moloka. [Development of calfs during the dairy period depending on biological specifics of vypaivayemy milk]: avtoref. dissertacii. M., 1953.
11. Kisel›kov S.I. K izucheniju klinicheskih i gematologicheskih pokazatelej krasnogo stepnogo skota Krymskoj oblasti [To studying of clinical and hematologic indicators of red steppe cattle of the Crimean area]. Trudy Krymskogo s.-h. instituta, 1957.
12. Soshenko L.P., Tadzhieva A.V. Pokazateli rezistentnosti chernopestrogo skota raznoj krovnosti po golshtino-frizam [Indicators of resistance of black and motley cattle of a different krovnost on golshtino-friezes] // Vestn. Ros. gos. agrar. zaoch. un-ta. – 2009. - № 6. - S. 102-105.
13. Shamberev Ju.N. Izmenenie gematologicheskih pokazatelej pri otkorme i nagule molodnjaka krupnogo rogatogo skota [Change of hematologic indicators at sagination and the nagul of young growth of cattle]. Doklady TSHA, vyp. 85. - 1963.

Karatunov V.A., Zelenkov P.I., Tuzov I.N.

BLOOD HEMATOLOGICAL COUNT IN HOLSTEIN YOUNG CATTLE UNDER INTENSIVE TECHNOLOGY OF GROWING

Key Words: young animals, blood, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, growing, carotene, albumens, globulins, total protein.

Abstract: This study was aimed at detecting variation in hematologic characteristics in young Holstein cattle during completion of growing and fattening under intensive technology. The tests were held at

Arteks-Agro Ltd., Kustchevsky District of Krasnodar Krai using progeny of Holstein breed cattle of Australian selection imported in 2008. The study was held in 2009 – 2011. For the purpose of the test, calves were obtained from Reflection Sovereign line heifers and divided into 4 groups (n=128). Each group consisted of 32 calves: I – control; and II, III, IV – test groups divided into two subgroups of 16 male and 16 female calves each. Hematologic evaluation was taken at 12, 15 and 18 months. Blood samples were taken from jugular vein in the morning, before feeding (n=3 from each subgroup). Metabolism increases with age in both bull-caves and heifers. During completion of growing and fattening in Holstein bull-calves and during growing in heifers hematologic properties were observed influenced by different milk feeding standards at the milk feeding period. Animals in test groups III and IV had better growth rates, and featured higher live weight as compared to groups I and II. Hematological characteristics in those groups were higher accordingly. Therefore, we recommend higher standards of milk feeding with addition of probiotic Cellobacterin in growing both replacement heifers and bull-calves for meat.

Сведения об авторах:

Каратунов В.А., к. с.-х. н., доцент кафедры технологии продуктов питания Дон ГАУ, п. Персиановский, тел. 89287569726, e-mail: Karatunov1982@yandex.ru

Зеленков П.И., д. с.-х. н., проф. кафедры частная зоотехния Дон ГАУ, тел. 89525775123.

Тузов И.Н., д. с.-х. н., проф. кафедры технологии животноводства Куб ГАУ, тел. 89184151130.

Author affiliation:

Karatunov V.A., Ph. D. in Agr., assoc. prof. of food technology, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89287569726, e-mail: Karatunov1982@yandex.ru

Zelenkov P.I., D. Sc. in Agr., prof. of private zootechnics, Don State Agrarian University, Persianovskiy, tel. 89525775123.

Tuzov I.N., D. Sc. in Agr., prof. of technology cattle breeding, Kuban State Agrarian University, tel. 89184151130.

УДК 619:618.19-006:636.7

Позябин С.В.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК В МОСКВЕ

Ключевые слова: собака, опухоль, молочная железа, новообразование, рак, саркома, карцинома, мастопатия.

Резюме: В статье представлены результаты исследований, проведенных на кафедре ветеринарной хирургии ФГБОУ ВПО МГАВМиБ распространенности новообразований молочных желез у собак. Представлены новые данные о породно-возрастных особенностях и морфологии новообразований молочной железы у собак в Москве. Описаны породные и возрастные особенности распространения данной патологии. Проведены статистические исследования 40 случаев новообразований молочных желез у собак. Установлено, что новообразования молочной железы у собак чаще представлены карциномами и аденомами, средний возраст больных животных 8±2,4 лет, в том числе имеющих карциномы 11±1,7 лет, аденомы 6±2,6 лет. Характеристика регистрируемых новообразований по типу TNM следующая: для аденомы молочной железы и простой гиперплазии и внутрипротокового папилломатоза характерен тип T1-3N0M0, в то время как карциномы и саркомы молочных желез характеризовались процессами от T2-4N1-3M0 до крайней степени развития неопластических процессов T4N3M2. Полученные результаты позволяют прогнозировать результаты лечения и развитие осложнений.